

## PROBLEMAS DE DENSIDAD

- 1.- Tenemos un cubo de 2 cm de lado y su masa es 24 g. ¿cuál será su densidad?. ¿Cuál será la unidad fundamental de densidad en el S.I?
- 2.- ¿Qué densidad tendrá una sustancia de 100 g de masa y 30 cm<sup>3</sup> de volumen?. Exprésala en el S.I.
- 3.- La masa de un cubo de 3 cm de lado es de 100 g. ¿Cuál es la densidad del cubo? Exprésala en el S.I.
- 4.- Si la densidad del agua es de 1000 kg/m<sup>3</sup>. ¿Qué densidad tendrá un vaso que contiene 250 cm<sup>3</sup> de agua? ¿Qué masa tendrá esos 250 cm<sup>3</sup>?
5. La masa de un trozo de aluminio es de 10 g y su volumen 3,7 ml. ¿cuál es su densidad?. Si cogemos ahora un trozo de aluminio de 20 gramos, ¿qué densidad tendrá?. ¿Por qué?.
6. ¿Qué volumen ocuparan 300 g de una sustancia cuya densidad es 2,7 g/cm<sup>3</sup>?
7. Dadas las medidas: 600 mg, 30° C, 2 años, 0,25 dm<sup>3</sup>, 400 cm<sup>2</sup>, 2 g/cm<sup>3</sup>. Indica: la cantidad, unidad y magnitud medida. Exprésalas en la unidad fundamental de S.I.
8. Expresa en unidades del S.I las siguientes cantidades:  
3 Kg/dm<sup>3</sup>, 0.05 g/cm<sup>3</sup>, 10<sup>4</sup> g/l, 150 mg/m<sup>3</sup>, 0.02 g/ml.
9. Un trozo de hierro ocupa un volumen de 30 cm<sup>3</sup> y tiene una masa de 200 g.
  - a) ¿Qué densidad tendrá este trozo de hierro?
  - b) ¿Qué masa tendría un trozo de hierro cuyo volumen sea de 500 ml?
  - c) ¿Qué volumen ocupará un trozo de hierro de 1000 dag?
  - d) ¿Qué densidad tendrá un trozo de hierro de masa 2.000Kg?
  - e) ¿qué densidad tendrá un trozo de hierro de volumen 4.000 m<sup>3</sup>?
10. Tenemos cinco piezas cuyas masas y volúmenes se indican a continuación:

Pieza	A	B	C	D	E
masa (g)	27	109	78	25	100
volumen(cm <sup>3</sup> )	10	14	10	2,2	37

- a) ¿Están constituidas todas las piezas por La misma sustancia?En caso contrario, ¿cuántas sustancias diferentes hay?
- b) ¿Podrías decir, a la vista de la tabla de densidades, qué sustancias son éstas?

**11.** Sabiendo que la densidad del agua es de  $1 \text{ g/cm}^3$  y la del aceite  $0,7 \text{ g/cm}^3$  Indica si son ciertas, las siguientes afirmaciones:

- a)  $1 \text{ cm}^3$  de agua tiene una masa de 1 g.
- b)  $1 \text{ cm}^3$  de agua tiene igual masa que  $1 \text{ cm}^3$  de aceite.
- c)  $1 \text{ cm}^3$  de aceite tiene una masa de 1 g.

**12.-** Completa la siguiente tabla:

Sustancia	v( $\text{cm}^3$ )	m(g)	d( $\text{g/cm}^3$ )	d( $\text{Kg/m}^3$ )
agua	20		1	
mercurio		5	13,6	
vidrio	30			2600
alcohol	100			800
plomo		25		11300

**13.** Tenemos un Kg de paja y otro de Fe.

- a) ¿Cuál de los dos tiene mayor masa?
- b) ¿Cuál tendrá mayor V?
- c) ¿Cuál tendrá mayor d?

**14.** Una bola metálica tiene una masa de 13,5 g. Si la introducimos en un vaso con agua desplaza un volumen de agua de  $5 \text{ cm}^3$  ¿Cuál será su densidad? ¿Qué significado tiene?

**15.** ¿Cuál será la masa de un trozo de hierro que tuviese las siguientes dimensiones: 10 cm de largo, 8 cm de ancho y 10 cm de alto. La densidad del hierro es  $7900 \text{ Kg/m}^3$ .

**16.** Una barra de Aluminio tiene una sección cuadrada de  $5 \times 5 \text{ cm}$  y una longitud de 200 cm. ¿Cuál será su masa? Densidad del Al =  $2,7 \text{ g/cm}^3$ .

**17.** Una bola de Fe, cuya d es  $7,9 \text{ g/cm}^3$ , tiene un radio de 2 m. ¿Cuál será su masa?

**18.** a) Escribe el significado de los términos siguientes: densidad, punto de ebullición, punto de fusión.

b) ¿Qué tendrá mayor densidad, un clavo de hierro o una viga de hierro? ¿Qué tendrá mayor punto de fusión?

**19.** Calcula la densidad de un objeto que tiene una masa de 650 kg y ocupa un volumen de  $25 \text{ m}^3$ .

**20.** Si un objeto tiene un volumen de  $105 \text{ m}^3$  y una masa de 2100 kg, ¿qué densidad tiene?

21. Calcula la densidad de una materia que tiene una masa de 13450 gramos si ocupa un volumen de  $32 \text{ m}^3$ .
22. Dado un objeto con un volumen de 3510 litros y una masa de 12000 kg, averigua su densidad.
23. Si un objeto tiene una masa de 230 toneladas y ocupa un volumen de 154030000 litros, ¿cuál es su densidad?
24. ¿Qué masa tendrá una sustancia que tiene una densidad de  $53,2 \text{ kg/m}^3$  si ocupa un volumen de  $35 \text{ m}^3$ ?
25. Calcula la masa de una sustancia si tiene un volumen de 350 litros y una densidad de  $1,22 \text{ kg/m}^3$ .
26. Calcula la masa de una sustancia si su densidad es de  $320 \text{ kg/m}^3$  y ocupa un volumen de  $0,023 \text{ Hm}^3$ .
27. Calcula el volumen de una materia que tiene una masa de 25000 kg y una densidad de  $20,2 \text{ kg/m}^3$ .
28. Si un objeto tiene una densidad de  $320 \text{ kg/m}^3$  y una masa de 10 toneladas, ¿Qué volumen tiene?
29. Un bloque de mármol pesa 102 gramos. Se introduce despacio en una probeta graduada que contiene 56 centímetros cúbicos de agua; una vez sumergido se leen 94 centímetros cúbicos en el nivel del agua, ¿Cuál es el volumen del mármol en centímetros cúbicos? ¿Cuál es su densidad?
30. Calcula la densidad del hierro, si 393 g ocupan un volumen de 50 ml.
31. La densidad del mercurio es de  $13,6 \text{ g/cm}^3$ . Calcula su valor en  $\text{kg/m}^3$ .
32. Calcula la densidad de un cuerpo de masa 100 g y volumen  $20 \text{ cm}^3$ . Expresa el resultado en  $\text{g/cm}^3$  y en  $\text{Kg/m}^3$ .
33. La masa de un vaso vacío es 368 g. Se miden, con una probeta graduada,  $150 \text{ cm}^3$  de aceite de oliva y se vierten en el vaso; se pesa éste con su contenido: 505 g. ¿Cuál es la densidad del aceite? Exprésala en  $\text{g/cm}^3$ , en  $\text{kg/l}$  y en  $\text{kg/m}^3$ .
34. Sabiendo que la densidad del agua es de  $1 \text{ kg/l}$ , calcular:
- el volumen ocupado por 450 g de agua
  - la masa de 3,3 l de agua

**35** Calcula el volumen del diamante de un quilate, si la masa de un quilate es igual a 0,200 g. Dato: La densidad del diamante es  $3,51 \text{ g/cm}^3$ .

**36** La densidad del aceite es  $0,9 \text{ g/cm}^3$ . ¿Qué masa en gramos tiene un litro de aceite?

**37** Calcula la densidad de un prisma de un material desconocido, sabiendo que sus dimensiones son 1 cm cada lado de la base, 3 cm su altura y 23,7 g su masa. ¿De qué material se trata?

**38** Completa la siguiente tabla y redondea los resultados a las milésimas:

Sustancia	Masa		Volumen		Densidad	
	g	kg	$\text{cm}^3$	$\text{m}^3$	$\text{g/cm}^3$	$\text{kg/m}^3$
Amoniaco			125000			0,771

**39** Calcula el volumen en litros que ocupan 700 g de aire.

**40** Si la densidad del aceite es de  $920 \text{ kg/m}^3$ ,  
a) Calcula el volumen que ocuparán 300 g de aceite.  
b) Calcula la masa que habrá en un recipiente cúbico de 2 cm de lado.  
Expresa la densidad en  $\text{g/cm}^3$

**41** Calcula la densidad de una esfera de un material desconocido de radio 2 cm y 0,380 kg su masa. ¿De qué material se trata?

**42** Un barril pesa vacío 18,4 kg; lleno de aceite, 224 kg. Se desea saber su capacidad en litros.

**43** La densidad del aluminio es  $2,70 \text{ g/cm}^3$ . Halla su densidad en unidades internacionales.

**44** La densidad del aceite de oliva es  $0,9 \text{ g/cm}^3$ . ¿Cuál será su densidad en  $\text{Kg/m}^3$ ?

**45** Halla la densidad de la madera sabiendo que un volumen de  $6 \text{ cm}^3$  tiene una masa de 4,8 g

**46** Halla la densidad del aire contenido en una habitación de 6 x 5 x 3 m sabiendo que la masa del mismo es de 117 Kg.

**47** Calcula la densidad del corcho sabiendo que una masa de 108 g del mismo ocupa un volumen de  $450 \text{ cm}^3$ .

**48** ¿Cuál será la masa de un bloque de mármol de  $2700 \text{ Kg/m}^3$  si ocupa un volumen de  $300 \text{ cm}^3$ ?

**49** Calcula la masa de un bloque de cobre de densidad  $7100 \text{ Kg/m}^3$  si ocupa un volumen de  $300 \text{ cm}^3$ .

**50** ¿Qué volumen ocupa una masa de agua de mar de  $1000 \text{ Tm}$  si su densidad es de  $1030 \text{ Kg/m}^3$ ?